

公開実用 昭和57— 63328



(4000円)

実用新案登録願 (2)

昭和 55. 10. - 2 年 月 日

特許 長官 殿

1. 考案の名称

コウガクブヒン イチギ ソウチ
光学部品 の 位置決め装置

2. 考案者

カナガワケンカフナシマアイツイクナギチヨウ
神奈川県川崎市幸区柳町70
東京芝浦電気株式会社柳町工場内ヤマダ リョウジ
山口 良 浩

(ほか 0 名)

3. 実用新案登録出願人

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(307) 東京芝浦電気株式会社

代表者 佐波 正 一

4. 代理人

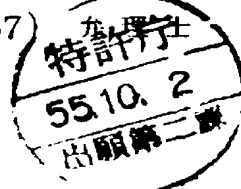
〒 144

東京都大田区蒲田4丁目41番11号 第一津野田ビル

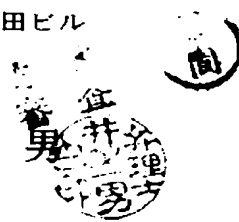
井上特許事務所内

電話 736-3558

(3257)



井 上 一 男



55 139694

63328

明 細 書

1. 考案の名称

光学部品の位置決め装置

2. 実用新案登録請求の範囲

ベースと、このベース上に固定される光学部品と、この光学部品を位置決めするため上記ベース上に着脱自在の複数本からなるピンとを具備し、上記光学部品の第1の面およびこの第1の面と交さする第2の面をそれぞれ1本もしくは複数本のピンに接触させることにより上記第1の面および第2の面の位置決めを行なうようにしたことを特徴とする光学部品の位置決め装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は複数本のピンを用いて光学部品の位置決めを行なう光学部品の位置決め装置に関する。

レーザ光学装置等において、光学部品を固定させるための位置決め手段としては、従来光学部品を所定の位置付近に設置し、光学系全体を調整しながら光学部品の位置を1つずつ微調整して位置決めする方法と、光学部品の所定位置を算出し、

機械加工で精度よくその取付位置を加工することにより位置決めがおのずから決まる方法とがある。しかしながら、前者は機械加工が容易であるが光学部品の微調整機構を必要とする上、調整に要する時間が多くかかる問題を有している。一方、後者は使用する機械により所望の精度で位置決めが決まり、光学部品の位置決め調整が不必要で短時間で行なうことができ、かつ位置決め個人差がなく信頼性を高めることができるという利点を有している。

本考案は上記事情に鑑みなされたもので、簡単な構成で精度よく光学部品の位置決めを行なうことができる光学部品の位置決め装置を提供することを目的とする。

以下、本考案を第1図および第2図に示す一実施例にもとづいて説明する。第1図はレーザ走査光学系の実施例を示す概略斜視図で、レーザ走査光学系はベース(1)に全ての部品が取付けられている。図中、光源としてのアルゴンレーザ(2)は図示しない取付金具により上記ベース(1)に取着され、

水平および垂直方向に調整できる構造になつている。上記アルゴンレーザ(2)から発したレーザビーム(3)はハーフミラー(4)で2分割されて、直角方向に反射するレーザビームは走査ビーム(5)と呼ばれる一方、透過するレーザビームはスケールビーム(6)と呼ばれる。走査ビーム(5)はレンズ(7)を通過して変調器(8)に入射する。変調器(8)は図示しない駆動機構により電気信号を受けて走査ビーム(5)の透過および遮光、すなわちON、OFFする機能を有している。しかして、上記変調器(8)を透過した走査ビーム(5)は45°の傾きで設置された平面ガラス(9)を透過する。すなわち、走査ビーム(5)は上向き後、平行に屈折してずれた状態となる。

つぎに、上記平面ガラス(9)を通過した走査ビーム(5)は反射鏡(10)により直角方向に反射し、レンズ(11)を透過した後、反射鏡(12)で再び直角方向に反射され、レンズ(13)、シリンドリカルレンズ(14)を透過して回転鏡(15)の反射面に点として結像する。この回転鏡(15)は駆動モータ(16)の軸に直結され、一定の回転数(たとえば、3600 r.p.m)で回転してい

る。上記走査ビーム(5)は回転鏡19が回転することにより水平方向に反射し、線状ビーム17となる。この線状ビーム17は反射側に配置されているフェネルレンズ18およびシリンドリカルレンズ19を透過した後、反射鏡20で直角方向に反射されて原稿21の表面に再び結像する。したがって、上記原稿21の表面において、レーザビームは線状22となり、原稿面を走査することができる。また、上記シリンドリカルレンズ19と反射鏡20との間には反射鏡23が配置されていて、図示しない機構により矢印a方向、またはb方向へ揺動し得るように構成されている。すなわち、上記線状ビーム17が原稿21の表面を走査するときは反射鏡23が矢印a方向に揺動し、線状ビーム17の通過を遮げないようになっている。

一方、上記線状ビーム17を感光ドラム24の表面に結像するときは上記反射鏡23が矢印b方向に揺動し、この揺動により線状ビーム17は反射鏡23で反射されて第1図に示すような線状ビーム(17')となる。

つぎに、上記ハーフミラー(4)を通過したスケールビーム(6)は反射鏡(5)で直角方向に反射した後、レンズ(8)を透過し、反射鏡(7)により再び直角方向に反射するが、このスケールビーム(6)は反射鏡(9)の上を通過し、上記レンズ(11)に入射する。そして、上記レンズ(11)を透過したスケールビーム(6)は前記反射鏡(12)で直角方向に反射し、レンズ(13)、シリンドリカルレンズ(14)を透過して前記回転鏡(15)の反射面に結像する。すると、上記スケールビーム(6)は前記同様、回転鏡(15)の回転により線状ビーム(28)となつて前記 $f\theta$ レンズ(18)およびシリンドリカルレンズ(19)を透過する。このとき、前記走査ビーム(5)の線状ビーム(17)は $f\theta$ レンズ(18)の光軸中心を透過するが上記スケールビーム(6)の線状ビーム(28)は $f\theta$ レンズ(18)の光軸中心から上方へ離間した位置を透過する。

このようにして $f\theta$ レンズ(18)からシリンドリカルレンズ(19)を透過した線状ビーム(28)は反射鏡(29, 30, 31)で反射され、スケール板(32)の表面に結像する。上記スケール板(32)の表面には複数のスリット

33)が一定間隔で刻設されていて、そのスリット33)の高さ方向の中心を線状ビーム32)が透過し、凹面鏡34)により反射されてピンダイオード35)に集中するとピンダイオード35)からスケール信号を発生する。なお、上記凹面鏡34)はスケール板32)を透過した線状ビーム32)のすべてが上記ピンダイオード35)に集束するようになつている。

しかして、上記凹面鏡34)の取付ベース43)にはあらかじめ計算された位置に精度よくピン取付け用孔44)が3箇所に穿設されていて、これらの孔44)にピン45)、46)、47)を嵌挿し、取付ベース43)に対して垂直に立設されている。上記ピン45)、46)は凹面鏡34)の反射面(34a)と当接せしめることにより第1の方向が位置決めされ、他のピン47)は凹面鏡34)の右側面(34b)と当接せしめることにより第2の方向が位置決めされる。したがつて、凹面鏡34)の反射面(34a)および右側面(34b)をピン45)、46)、47)に接触して配番することにより所定の位置にセットされたことになる。そして、上記凹面鏡34)は固定金具48)を介して前記取付ベース43)上に螺着すること

により簡単に固定することができる。

また、上記反射鏡(29)、(30)、凹面鏡(34)およびスケール板(32)は上記取付ベース(43)に取付けられ一体化されており、上記スケール板(32)の手前側端部に反射鏡(36)が設けられている。したがって、線状ビーム(28)の走査開始時には上記反射鏡(36)によりビーム(28)が反射され、ピンダイオード(37)に入射している。さらに、上記反射鏡(36)とピンダイオード(37)の間にはナイフエッジ(38)が設けられていて、ピンダイオード(37)に入射する光量を制限するようにしてある。

つぎに、上記構成にもとづく本考案の作用について説明する。アルゴンレーザ(2)から発するレーザビーム(3)は直進性のビームで、その形状はスポット状になつている。また、このビーム(3)は原稿(21)、感光ドラム(24)、スケール板(32)の表面において、所定の大きさのスポットが一直線状で走査するようになつている。

そこで、原稿(21)の表面を走査するときは変調器(8)がONの状態となつているため上記アルゴンレー

ザ(2)から発せられたレーザビーム(3)のうちハーフミラー(4)で直角方向に反射した走査ビーム(5)は回転鏡(15)の回転により反射されて線状ビーム(17)となり、f θ レンズ(18)、シリンдриカルレンズ(19)を透過した後、原稿(20)の表面を走査することができる。

一方、感光ドラム(24)の表面を走査するときはスケール板(32)に刻設されたスリット(33)を透過した線状ビーム(28)が凹面鏡(34)により反射されてピンダイオード(37)からスケール信号を発するようになつてゐるためこのスケール信号にもとづくタイミングで上記変調器(8)にON、OFFの信号が与えられる。すると、走査ビーム(5)は点滅しながら回転鏡(15)の回転により反射され、f θ レンズ(18)およびシリンдриカルレンズ(19)を透過した後、矢印b方向に回転させる反射鏡(23)で反射して線状ビーム(17)となり、感光ドラム(24)の表面に点滅の走査が行なわれる。そこで、上記感光ドラム(24)を矢印c方向に回転させることにより感光ドラム(24)の表面に走査ビーム(5)にもとづく静電潜像を記録することができる。

なお、本考案の一実施例は凹面鏡の位置決めを

行なりようにしたがこれに限定されるものではなく、平面反射鏡その他図示しない取付金具に挿入された光学部品等にも応用できるものであつて、特にガラス類のように孔あけ加工がやりにくい光学部品を直接位置決めするには有効である。

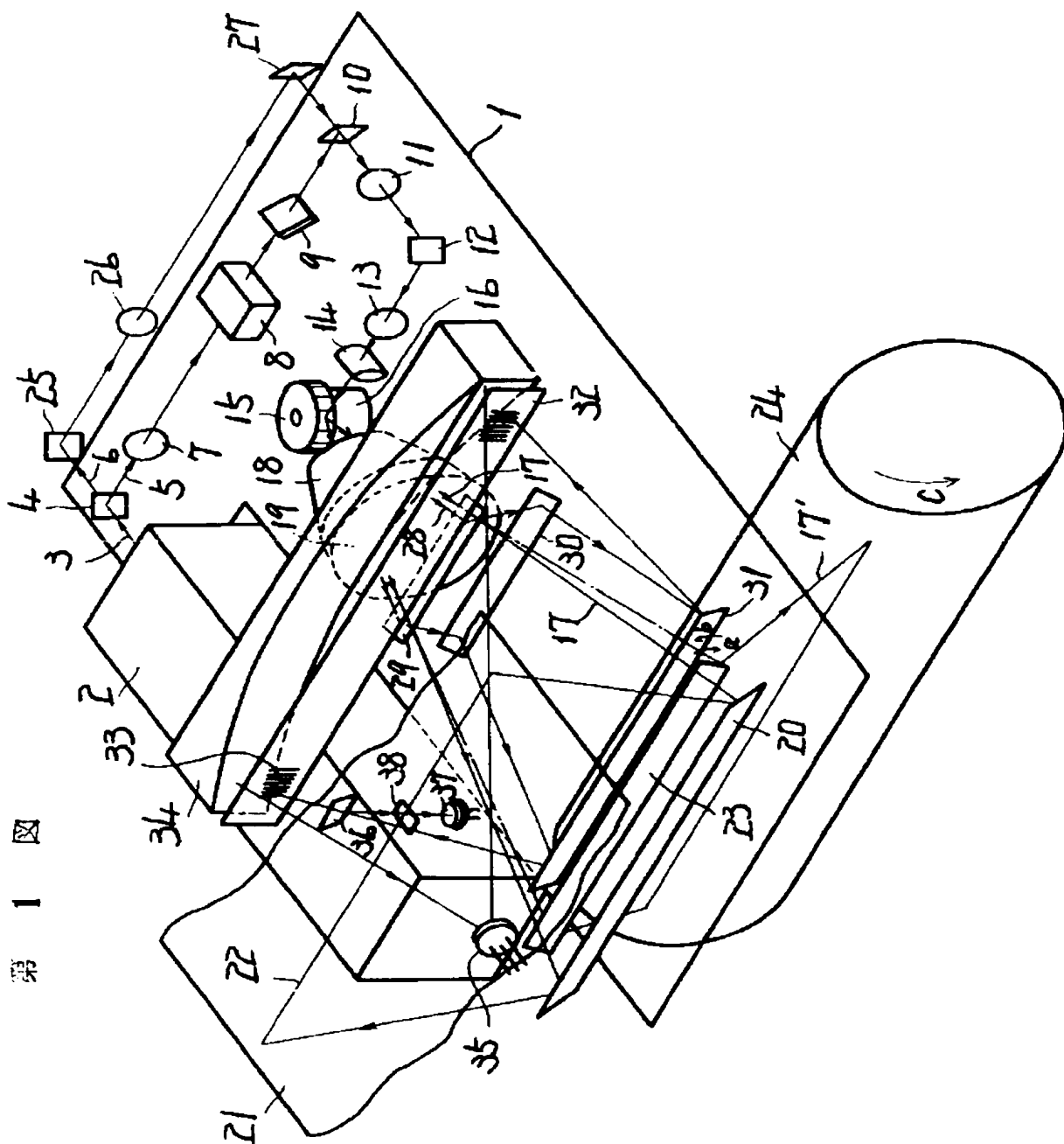
以上説明したように本考案によれば光学部品の位置決めが機械加工の精度で精度よく、かつ簡単に行なりことができ、しかも離脱した後の再現性が確実に保証されるため信頼性の高い位置決めを行なりことができるといふ優れた効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はレーザ走査光学系を説明するための概略的斜視図、第2図は本考案の一実施例を示す斜視図である。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 … ベース | 34 … 光学部品（凹面鏡） |
| 45, 46, 47 … ピン | 34a … 第1の面（反射面） |
| 34b … 第2の面（右側面） | |

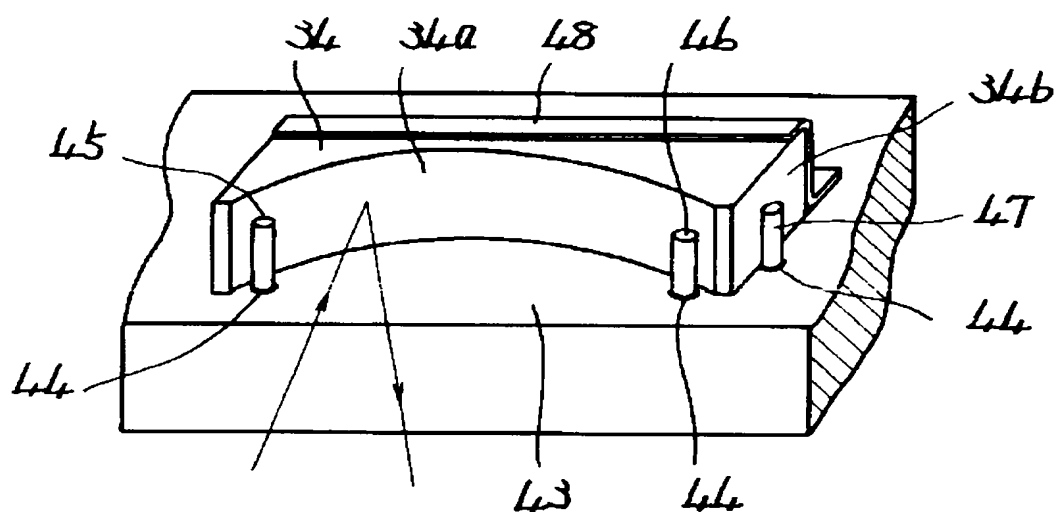
代理人 弁理士 井 上 一 男



第 1 図

63328 1/2

第 2 图



03328 $\frac{2}{2}$

5. 添付書類の目録

(1) 委任状／	1 通
(2) 明細書／	1 通
(3) 函 面／	1 通
(4) 願書副本	1 通

~~6. 前記以外の考案者~~

~~(1) 考案者~~